CARIBE

CDD: 583.322041662

LEGUMINOSAS DA AMAZÔNIA BRASILEIRA - V. O PÓLEN DO GÊNERO *MONOPTERYX* SPRUCE EX BENTH. (LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE)[1]

Léa Maria Medeiros Carreira[2]
Ely Simone Cajueiro Gurgel[3]

RESUMO – O gênero Monopteryx, *considerado endêmico na Amazônia brasileira, era conhecido no Brasil por apenas duas espécies,* M. angustifolia *e* M. uaucu *("uaucu"), que ocorriam somente no noroeste da Amazônia desde o rio Solimões até as cachoeiras do alto rio Negro e seus afluentes. Foi, porém, descoberta uma outra espécie,* M. inpae *("mucurana de cheiro"), próximo a Manaus. Botões florais adultos provenientes de exsicatas foram submetidos a acetólise e, em seguida, os grãos de pólen foram medidos, descritos, fotomicrografados e analisados quanto ao tamanho, à forma, ao número de aberturas e à ornamentação da exina. Foi verificado que são médios, 3-colporados, de superfície punctada. A forma varia de prolata esferoidal a oblata esferoidal e o* amb *de subtriangular a circular. Uma chave polínica é apresentada.*

PALAVRAS-CHAVE: Pólen, Morfologia Polínica, Leguminosae, Amazônia brasileira, *Monopteryx*.

ABSTRACT – Monopteryx, *an endemic genus of legume, was previously known from two species,* M. angustifolia *and* M. uaucu *("uaucu"), both occurring in the northwest of the Brazilian Amazon, from the Solimões River and up the Negro and its tributaries. A new species,* M. inpae *("mucurana de cheiro") was discovered near Manaus. Pollen grains from preserved, dry flower buttons*

---

[1] Trabalho apresentado na I Reunião dos Botânicos da Amazônia, realizada nos dias 26 a 30 de junho de 1995, em Belém, PA.

[2] PR-MCT/CNPq.Museu Paraense Emílio Goeldi-Dept° de Botânica.Caixa Postal 399. CEP. 66.040-170. Belém, PA.

[3] Bolsista de Iniciação Científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq, PIBIC/MPEG. Processo n° 100508/94-4.

cm 1 2 3 4 5 6 SciELO 10 11 12 13 14 15

close to the anthesis were submitted to the acetolysis method. The pollen grain size, number of apertures, shape, ornamentation and stratification of the exine were analyzed. Representative samples were photomicrographed. The pollen grains are medium, 3-colporate, exine punctate. The amb *varies from subtriangular to circular, from prolate spheroidal to oblate spheroidal shape. A pollen key is presented.*

KEY WORDS: Pollen, Pollen morphology, Leguminosae, Brazilian Amazon, *Monopteryx*.

INTRODUÇÃO

A flora Amazônica encontra-se constituída por inúmeras famílias, dentre estas destaca-se Leguminosae. É representada pelas subfamílias Caesalpinioideae, Mimosoideae e Papilionoideae, constando aproximadamente de 1.241 espécies, distribuídas em 146 gêneros (Silva et al. 1989). Trata-se de uma das famílias mais importantes da Amazônia devido a suas diversas utilizações econômicas.

O gênero *Monopteryx* Spruce ex Benth. pertence à subfamília Papilionoideae. Encontra-se representado na Amazônia Brasileira pelas espécies *M. angustifolia* Spruce ex Benth., *M. inpae* Rodrigues ("mucurana de cheiro") e *M. uaucu* Spruce ex Benth. ("uaucu") (Silva et al. 1989.). É endêmico na região e suas espécies podem ser encontradas em um área bastante ampla (Rodrigues 1975).

Segundo Ducke (1949), o gênero era conhecido no Brasil apenas pelas espécies *M. angustifolia* e *M. uaucu*, freqüente somente no noroeste da Amazônia desde o rio Solimões até as cachoeiras do alto rio Negro e afluentes; porém, Rodrigues (1975) descreveu *M. inpae* como nova espécie, cuja amostra foi coletada próximo a Manaus. Em seu trabalho, Ducke (1949) incluiu o gênero na tribo Sophoreae.

Em se tratando de estudo polínico, conta-se apenas com o trabalho de Ferguson & Skvarla (1981) que, baseados na morfologia dos grãos de pólen, incluíram o gênero *Monopteryx* na tribo Sophoreae, dentro do grupo polínico *Dussia* junto com os gêneros *Alexa, Bowdichia, Panurea, Baphia, Spirotropis,*

Clathrotropis e *Petaladenium*. Esses autores acrescentam que os grãos de pólen de *Monopteryx* são distintos por apresentarem o teto rugulado.

M. uaucu é uma árvore grande ou muito grande, notável sobretudo por apresentar enormes sapopemas na base do tronco, nas quais as grossas raízes tabulares se ramificam em raízes menores formando algumas vezes verdadeiros engradados. Suas flores são róseo-liláses e os seus frutos são do tipo vagem deiscente. As sementes cozidas ou assadas são consumidas como alimento pelos índios, sendo que suas amêndoas, quando cozidas, proporcionam um amargor muito pronunciado, dotado de propriedades terapêuticas que justificam seu emprego na medicina doméstica. Fornecem ainda um óleo combustível também usado para iluminação (Le Cointe 1947; Ducke 1949; Corrêa 1984).

Record & Hess (1949) citam que o cerne da madeira de *M. angustifolia* é de cor pardo-avermelhada, muito resinoso, sem odor ou gosto distinto quando seco, porém é dotado de odor balsâmico bastante agradável quando fresco. A madeira é muito pesada e resistente, de textura grosseira, de natureza áspera, grã irregular. É fácil de ser trabalhada, permitindo um bom acabamento quando submetida ao polimento. Não apresenta possibilidades comerciais pelo fato da espécie se concentrar em regiões inacessíveis. Segundo Rodrigues (1975), a madeira ao ser cortada, desprende agradável e leve aroma de cumarina.

Gunn et al. (1992) sugerem ser *Monopteryx* um gênero reconhecido com a finalidade de ser investigado nas pesquisas agrícolas.

O presente trabalho objetiva dar prosseguimento ao projeto que trata das leguminosas da Amazônia brasileira, cujos resultados obtidos poderão servir de base aos demais trabalhos referentes ao gênero *Monopteryx*.

MATERIAL E MÉTODOS

Material botânico

Botões florais adultos foram retirados de amostras existentes nos herbários: IAN (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Centro de Pesquisas do Trópico Úmido) e INPA (Instituto Nacional de Pesquisas de



Amazônia). As referências de herbário de cada espécie encontram-se nas descrições polínicas.

Métodos

Para a preparação das lâminas foi utilizado o método de acetólise de Erdtman (1952).

Para a obtenção das medidas foi utilizado um microscópio ZEISS adaptando-se uma objetiva com escala micrometrada.

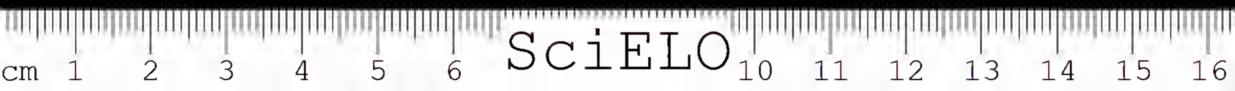
As medidas dos eixos polar e equatorial foram feitas em 25 grãos de pólen, em vista equatorial, utilizando-se a objetiva de 40x. Com estes valores, foram calculados a média, variância, desvio padrão e coeficiente de variação. As medidas da sexina e nexina foram feitas em 10 grãos, usando-se a objetiva de 100x e calculadas somente a média aritmética.

Para as observações em MEV, os grãos de pólen, após a acetólise, foram deixados por 24 horas em acetona a 50% e posteriormente desidratados em acetona a 100% durante 30 minutos. Uma gota da suspensão de pólen em acetona pura foi depositada sobre o suporte do MEV e deixada secar por algumas horas a 37°C, antes de ser evaporada com ouro.

Nas descrições polínicas foram usadas a seqüência padronizada de Erdtman (1969), a classificação de Praglowski & Punt (1973), que define as variações ocorrentes no padrão da superfície reticulada e a nomenclatura, baseada no *Glossário Ilustrado de Palinologia* de Barth & Melhem (1988).

As fotomicrografias de luz foram obtidas em um fotomicroscópio ZEISS e as de MEV em um microscópio eletrônico de varredura ZEISS modelo DSM-940.

Nas descrições e nas legendas das figuras foram usadas as seguintes abreviaturas: **amb** = âmbito; E = eixo equatorial; MEV = microscopia eletrônica de varredura; ML = microscopia de luz; NPC = número, posição e caráter das aberturas; P = eixo polar; P/E = relação entre as medidas dos eixos polar e equatorial; P/MG = número de palinoteca do Museu Paraense Emílio Goeldi; s/n = sem número; VE = vista equatorial do grão de pólen; VP = vista polar do grão de pólen.



RESULTADOS

Descrições polínicas

Monopteryx angustifolia Spruce ex Benth. (Figura 1 a-f.)

Coletor: R.L. Fróes 22271
Determinador: W.A. Rodrigues 1947
Herbário: IAN 28814
Palinoteca: P/MG-01197
Procedência: Rio Negro/AM

Grãos de pólen médios, isopolares, de simetria radial, **amb** subtriangular, forma oblata esferoidal a prolata esferoidal, 3-colporados, de superfície punctada. A endoabertura é lalongada. P = 46 ± 0,8 (42 - 49,5) μm; E = 46 ± 0,7 (43 - 49) μm; P/E = 1,00; NPC = 345. A sexina (3,6μm) é bem mais espessa que a nexina (0,6μm). Em MEV, a sexina apresenta-se ondulada, com pontuações regularmente distribuídas.

Monopteryx inpae Rodrigues (Figura 2 a-h.)

Coletores: W.A. Rodrigues & D. Coelho 9541
Determinador: W.A. Rodrigues 1947
Herbário: INPA 45830 holotipo
Palinoteca: P/MG-01125
Nome vulgar: "mucurana de cheiro"
Procedência: Caracaraí - Manaus/AM

Grãos de pólen médios, isopolares, de simetria radial, **amb** circular, formas oblata esferoidal e prolata esferoidal, 3-colporados, de superfície punctada. A endoabertura é circular. P = 36 ± 0,8 (33,5 - 39,5) μm; E = 36 ± 0,6 (33,5 - 38,5) μm; P/E = 1,00; P = 39 ± 0,9 (36 - 43) μm; E = 35 ± 0,6 (32,5 - 38 μm; P/E = 1,11; NPC = 345. A sexina (2,1μm) é mais espessa que a nexina (1,4μm). Em MEV, a sexina apresenta-se intensamente ondulada com pontuações espaçadas.



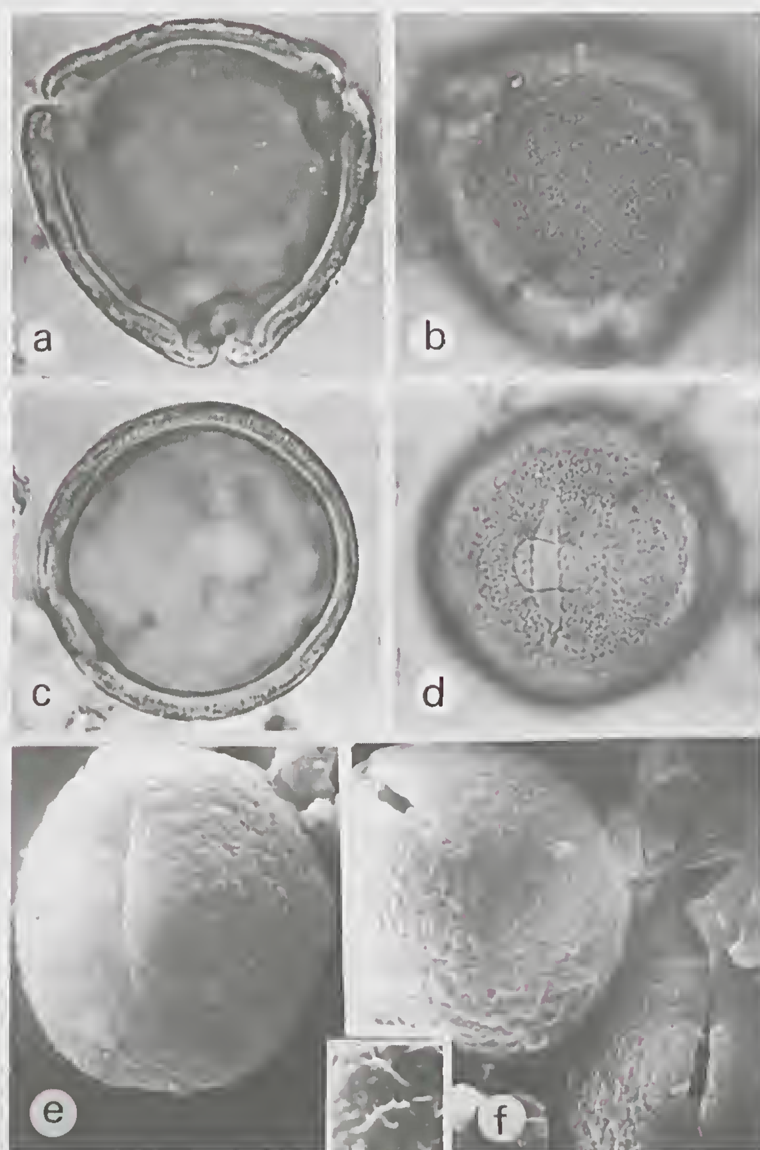


Figura 1 - Pólen de *Monopteryx angustifolia*. ML: a) VP, corte ótico; b) Idem, ornamentação da exina; c) VE, corte ótico; d) Idem, colpo, endoabertura e ornamentação da exina (1.500x.) MEV: e) VE, aspecto da ornamentação da exina, em destaque as pontuações (3.000x e 7.000x); f) Idem, aspecto dos colporos (3.000x).

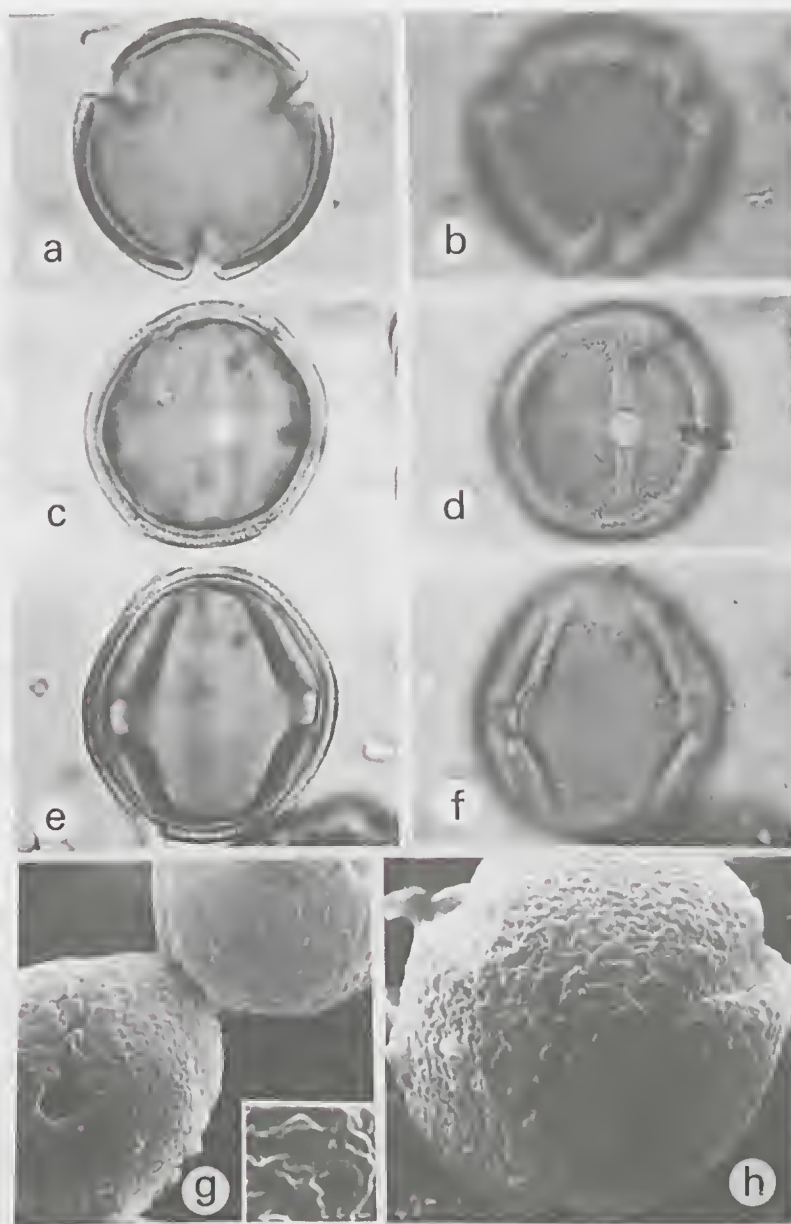


Figura 2 - Pólen de *Monopteryx inpae*. ML: a) VP, corte ótico; b) Idem, ornamentação da exina; c) VE, forma oblata esferoidal, corte ótico; d) Idem, abertura e ornamentação da exina; e) VE, forma prolata esferoidal, corte ótico; f) Idem, ornamentação da exina (1.500x). MEV: g) VE, endoabertura circular e ornamentação da exina (3.000x e 7.000x); h) VP, aspecto dos colpos (4.000x).

cm 1 2 3 4 5 6 SciELO 10 11 12 13 14 15

Monopteryx uaucu Spruce ex Benth. (Figura 3 a-f.)

Coletor: A. Ducke s/n
Determinador: A. Ducke 1932
Herbário: INPA 16281
Palinoteca: P/MG-01124
Nome vulgar: "uaucu"
Procedência: São Gabriel/AM

Grãos de pólen médios, isopolares, de simetria radial, **amb** subtriangular, forma oblata esferoidal, 3-colporados, de superfície punctada. A endoabertura é lalongada. P = 38,5 ± 1,1 (33 - 41,5) μm; E = 39 ± 1,2 (31,5 - 43) μm; P/E =0,98; NPC = 345. A sexina (2,8μm) é bem mais espessa que a nexina (0,7μm). Em MEV, a sexina apresenta-se ondulada com pontuações espaçadas, sendo que próximo aos colpos tendem a ser agrupadas.

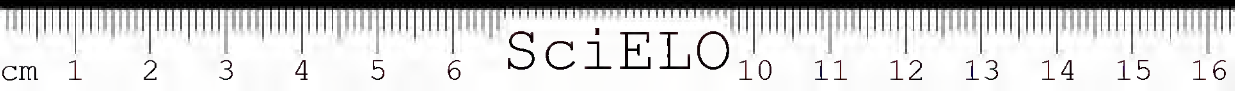
Chave polínica

1. Grãos de pólen com endoabertura circular .... *M. inpae*

2. Grãos de pólen com endoabertura lalongada e **amb** subtriangular .... *M. uaucu & M. angustifolia*

DISCUSSAO E CONCLUSÃO

Para Ferguson & Skvarla (1981) os gêneros que constituem a tribo Sophoreae caracterizam-se por apresentar grãos de pólen 3-colporados, com endoabertura bem definida; os do gênero *Monopteryx* pertencente a esta tribo, são distintos dos demais gêneros que fazem parte do grupo polínico *Dussia* (*Alexa, Bowdichia, Panurea, Baphia, Spirotropis, Clathrotropis* e *Petaladenium*) por apresentarem o teto rugulado. No entanto, de acordo com os resultados obtidos neste trabalho, pode-se observar que os grãos de pólen das espécies *M. angustifolia* e *M. uaucu* são muito semelhantes entre si, ou seja, são médios, 3-colporados, de superfície punctada. Vale ressaltar que os grãos de pólen de *M. inpae* se destacam das demais espécies por apresentar o **amb** e a endoabertura circulares. Foi verificado a presença de dimorfismo polínico nos grãos de pólen de *M. inpae*, por se apresentarem oblatos esferoidais e prolatos esferoidais (Figura 2 c,f).



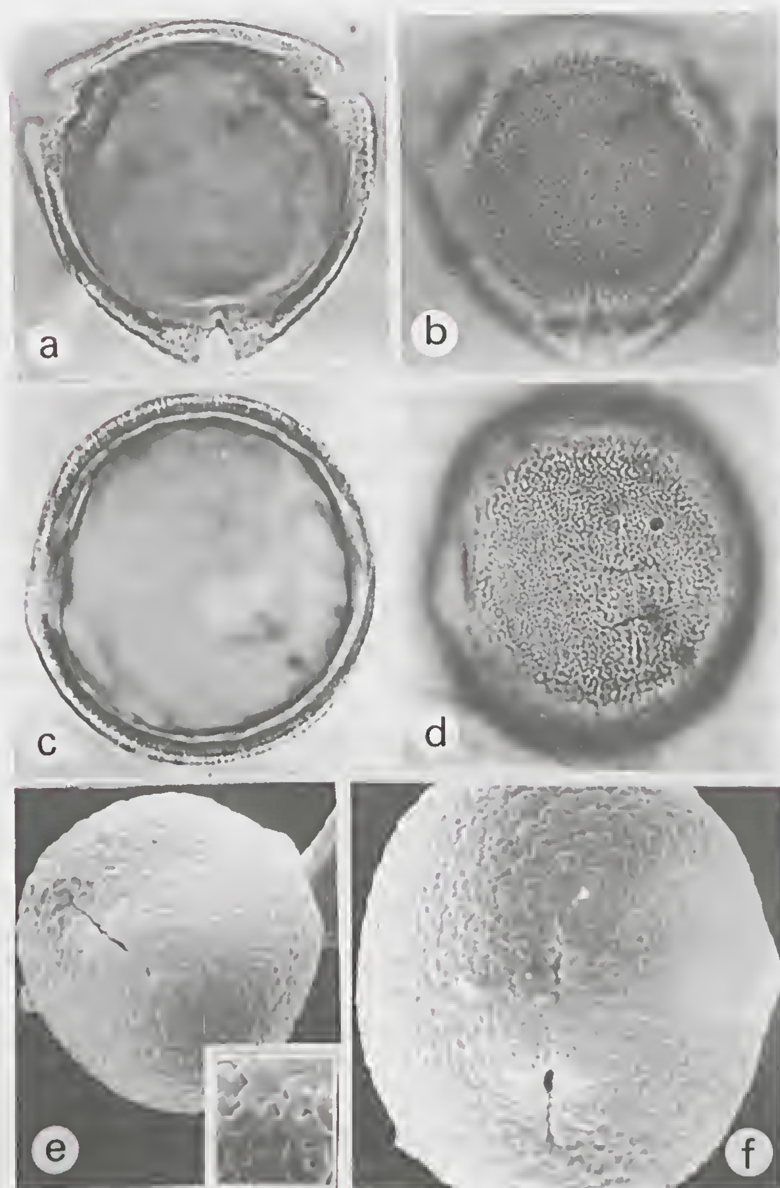


Figura 3 - Pólen de *Monopteryx uaucu*. ML: a) VP, corte ótico; b) Idem, ornamentação da exina; c) VE, corte ótico; d) Idem, ornamentação da exina (1.500x). MEV: e) VP, ornamentação da exina (3.000x e 7.000x); f) VE, abertura e ornamentação da exina (4.000x).

cm 1 2 3 4 5 6 SciELO 10 11 12 13 14 15

AGRADECIMENTOS

À Dra. O. M. Barth pelas fotomicrografias obtidas no MEV do Instituto Oswaldo Cruz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTH, O. M. & MELHEM, T.S. 1988. *Glossário ilustrado de palinologia*. Campinas, Universidade de Campinas, 75p.

CORRÊA, M.P. 1984. *Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas*. v.6., Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, p.319.

DUCKE, A. 1949. Notas sobre a flora neotrópica. II. As leguminosas da Amazônia brasileira. 2 ed., Belém, *Bol. Téc. Insti. Agron. Norte*, p.1-248.

ERDTMAN, G. 1952. *Pollen morphology and plant taxonomy: Angiosperms*. Stockholm, Almquist & Wiksell, 588p.

ERDTMAN, G. 1969. *Handbook of palinology*. New York, Hafner, 486p.

FERGUSON, I.K. & SKVARLA, J.J. 1981. The pollen morphology of the subfamily Papillionoideae (Leguminosae). In: POLHILL, R.M. & RAVEN, P.H. (eds.) *Advances in legume systematics*. v. 1, p.859-896.

GUNN, C.R.; WIERSEMA, J.H.; RITCHIE, C.A. & KIRKBRIDE, Jr., J.H. 1992. Families and genera of spermatophytes recognized by the Agricultural Research Service U. S. Department of Agriculture. *Tech. Bull.*, 1796: 1-500.

LE COINTE, P. 1947. *Amazônia brasileira. III. Árvores e plantas úteis (indígenas e aclimatadas)*. 2. ed. SKI, J. & PUNT, W. 1973. An elucidation of the microreticulate structure of the exine. *Grana*, 13: 45-50.

RECORD, S.J. & HESS, R.W. 1949. *Timbers of the New World*. New Haven, Yale University Press, 640p.

RODRIGUES, W.A. 1975. Contribuição para o estudo do gênero *Monopteryx* Spruce ex Benth. (Leguminosae) da Amazônia. *Acta Amazon.*, Manaus, 5(2): 153-5.

SILVA, M.F.; CARREIRA, L.M.M.; TAVARES, A.L.; RIBEIRO, I.C.; JARDIM, M.A.G.; LOBO, M.G.A. & OLIVEIRA, J. 1989. As leguminosas da Amazônia brasileira: Lista prévia. *Acta Bot. Bras.*, 2(1): 193-237. Suplemento.

